

**LAMINATING METHOD OF DECORATIVE SHEET MADE OF SYNTHETIC RESIN
ONTO ALUMINUM MATERIAL**

Patent Number: JP61019337
Publication date: 1986-01-28
Inventor(s): KAWASHIMA TAKASHI
Applicant(s): TATEYAMA ARUMINIUMU KOGYO KK
Requested Patent: ☐ JP61019337
Application Number: JP19840141225 19840706
Priority Number(s):
IPC Classification: B29C65/48; B32B15/08; C08J5/12
EC Classification:
Equivalents: JP1734340C, JP4012731B

Abstract

PURPOSE: To toughen adhesive properties of a decorative sheet on the surface of a coat, by sticking the decorative sheet made of synthetic resin with an adhesive agent after forced steam treatment or hot-water washing treatment which is replaceable with the former forced steam treatment.

CONSTITUTION: A coat is formed of transparent clear painting or colored painting in a desirable color tone after surface treatment and painting of an aluminum base. Forced steam treatment or hot-water washing treatment which is replaceable with the former forced steam treatment is applied to the painting. Ether link and urethane link of construction of a coat are hydrolyzed, polarity is improved by increasing a hydroxyl group, and compatibility with an adhesive agent becomes large. An excess solvent is volatilized by hot air after the adhesive agent has been applied to the back of a decorative sheet, which is stuck on the surface of the coat by pressing the same with a rubber roller. As adhesive force is toughened through this modification of the compatibility, laminate processing of the surface of the coat and decorative sheet made of synthetic resin becomes possible. In addition to the above, fresh designing effect can be displayed through combination of the coat and a printed pattern on the surface of the decorative sheet.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-19337

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)1月28日

B 29 C 65/48
B 32 B 15/08
C 08 J 5/12

2114-4F
2121-4F
7446-4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑯ 発明の名称 アルミニウム材に合成樹脂製化粧シートをラミネートする方法

⑰ 特 願 昭59-141225

⑱ 出 願 昭59(1984)7月6日

⑲ 発 明 者 川 嶋 孝 高岡市早川550 立山アルミニウム工業株式会社内
⑳ 出 願 人 立山アルミニウム工業 高岡市早川550
株式会社
㉑ 代 理 人 弁理士 宮田 友信

明 細 書

1. 発明の名称

アルミニウム材に合成樹脂製化粧シートをラミネートする方法

2. 特許請求の範囲

酸蝕処理後のアルミニウム材に加圧蒸気処理もしくはこれに代わる湯洗処理を施した後、接着剤を介して合成樹脂製化粧シートを貼着することを特徴とするアルミニウム材に合成樹脂製化粧シートをラミネートする方法。

3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

この発明は、酸蝕処理を施した後のアルミニウム押出形材をはじめアルミニウム板など各種アルミニウム材の表面に、塩化ビニール樹脂等の合成樹脂製化粧シートをラミネートする方法に関するものである。

(発明の技術的背景とその問題点)

一般に、アルミニウム材(アルミニウム合金材を含む)は耐食性に弱点があるので、素地のまま使用されることは少なく、常法による前処理を施した後、化学皮膜又は陽極酸化皮膜を形成せしめ、更にその表面に熱硬化型アクリル樹脂塗料やポリウレタン樹脂塗料等による透明又は着色塗装を施した状態で使用されることが多い。また、最近ではこれらの材料の意匠的效果を向上させるため、木目模様その他の種々の模様及び色彩等を印刷した塩化ビニールなどの合成樹脂製化粧シートをラミネートした製品が注目されるようになり、素材の材質や形状に応じた種々のラミネート加工が実施されている。

けれども、例えばアルミニウム押出形材にポリ塩化ビニール製の化粧シートをラミネートする場合、酸蝕処理後の酸腐の表面は、結晶度が

非に高く粘性が低いため、自己凝集力が強く、接層剤との相容性が小さいので、接層剤との固着強度が弱く簡単に剝離してしまう恐れがあり、従つて、基材には陽極酸化皮膜形成後のアルミニウム押出型材を用い、化粧シート表面にナイフコーター法で接層剤を塗布し、接層剤中に含まれる溶媒を揮発させるために一旦熱風炉を通過させた後、前記アルミニウム押出型材の陽極酸化皮膜表面に直接化粧シートを圧着ローラーで部分的に押圧しながら段階的に貼着する方法によりラミネート加工を行なつている。

然しながら、若し仮に何等かの手段で塗膜の表面に前記の化粧シートを強力に接層固定するラミネート加工の方法が確立されれば、アルミニウム材は表面処理性が極めて良好なので、例えば、アルミニウム材の素地に梨地処理や研磨処理を施した後、陽極酸化皮膜処理を施すと共

に、染色又は電解着色による着色処理を行ない、その後、耐久性及び意匠的效果を長く保持するためのクリアー塗装処理を施し、更に全面又は部分的にポリ塩化ビニール製の化粧シート（木目模様や抽象模様、花柄模様等を印刷してあるもの）をラミネートし、また塗膜が着色塗装の場合は、顔料の色彩に応じて幾種類もの色合のものが得られるので、これらの色調と化粧シートとを組合わせる手段によつて全く斬新な意匠的效果を表現することが可能になる。

〔発明の目的〕

この発明の目的は、上記のような観点に立脚してアルミニウム材の塗膜面に対する化粧シートの接層性を強化し、アルミニウム材表面の塗装と化粧シート表面の印刷模様との組合わせにより新しい意匠的效果を発揮させると共に、アルミニウム材の耐久性向上を計ることにある。

〔発明の構成〕

本発明のラミネート方法は前記の目的を達成するために開発されたもので、塗装処理後のアルミニウム材（アルミニウム合金材を含む）に加圧蒸気処理もしくはこれに代わる湯洗処理を施した後、接層剤を介して合成樹脂製化粧シートを貼着することを特徴とするものである。

本発明によるラミネート方法をさらに詳しく説明すると、基材になるアルミニウム材は先ず脱脂、水洗など通常の前処理を施し、必要に応じて梨地処理、化学研磨又は電解研磨処理等を行なつた後、硫酸、硝酸など無機酸又は有機酸の水溶液中で陽極酸化処理を施して表面に陽極酸化皮膜を形成し、この後場合によつては、染色又は電解着色等による着色処理を行なうか、あるいはクロム酸、又はリン酸塩等の処理液を用いて表面に化学皮膜を形成し、さらに熱硬化

型アクリル樹脂塗料又はポリウレタン樹脂塗料等を用い、アルミニウム材の耐久性を向上し且つ意匠的效果を持続するための電着塗装又は浸漬塗装を施し、その表面に透明のクリアー塗装又は所望色調の着色塗装による塗膜を形成させる。

次に、本発明方法では、前記アルミニウム材表面の塗膜に加圧蒸気処理もしくはこれに代わる湯洗処理を行ない、水と温度（100～140℃）によつて塗膜組織のエーテル結合やウレタン結合を加水分解することにより塗膜中の水酸基を多くし、その粘性を高くして後記する接層剤との相溶性を大きくする塗膜の改質処理を行なう。この場合、適正な加圧蒸気処理条件は、塗膜の種類に応じて若干異なるが、蒸気圧力は0.5～5.0 kg/cm²で10分～60分間の処理が望ましく、必要以上の蒸気圧及び処理時間は塗膜の劣化が考

えられる。

この後、塗膜の表面に合成樹脂製化粧シートをラミネートする際、化粧シートの材質には耐水性が良好で且つ印刷の容易なポリ塩化ビニル樹脂のシートを用いるが、他の合成樹脂シートを使用してもよく、その表面に木目模様や抽象模様、花柄模様等を印刷し、貼着に先立つて化粧シートの裏面にナイフコーターで接着剤を50~200 μ mの厚さに塗布した後、30~50 $^{\circ}$ Cの熱風にて余分の溶剤を揮発させ、この化粧シートをゴムローラーで押圧しながらアルミニウム材の塗膜表面に貼着する。前記のラミネート加工に用いる接着剤には、フェノール樹脂、レゾルシン樹脂、フラン樹脂、ポリウレタン樹脂、エポキシ樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂系の接着剤が掲げられるが、接着剤の粘度、固形分、溶剤の種類をナイフコーターでの塗布に適するよう

に調整すれば、いずれの接着剤も使用可能であり、ナイフコーターではポリウレタン樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂等が多く用いられる。

〔発明の実施例〕

以下、この発明の代表的な実施例を4例とその比較例を次に掲げ、本発明の具体的な実施態様と作用効果を説明するが、本発明は必ずしもこれらの実施例のみに拘束されるものではない。

実施例 1

70 \times 200 \times 1.8tのアルミニウム押出形材(6063S-T5)に通常の硫酸アルマイト加工を施し、次に熱硬化型アクリル樹脂塗料エスピア ED 200クリヤー(神東塗料工業製)にて、塗膜厚さ7 μ mの電着塗装を行ない、200 $^{\circ}$ C \times 30分間の焼付乾燥後に2気圧30分間の加圧蒸気処理を施した試験片に対し、木目模様のポリ塩化ビニル製化粧シート(厚さ0.16 $\frac{mm}{mm}$)裏面に

ナイフコーターでポリウレタン樹脂系接着剤ボンドマスター RL906(カネボウ化学工業社製)を厚さ100 μ m塗布したものを圧着ローラーにて押圧しながらラミネートした。これを7日間放置した後の接着力を表1に示す。

比較例 1

前記実施例1に於いて塗膜の加圧蒸気処理を省いてラミネートした試験片を7日間放置した場合の接着力を表1に示す。

実施例 2

70 \times 200 \times 1.8tのアルミニウム押出形材(6063S-T5)に通常の硫酸アルマイト加工を施し、次に熱硬化型アクリル樹脂塗料トアトリベント S9000クリヤー(東亜ペイント社製)で塗膜厚さ7 μ mの電着塗装を行ない、200 $^{\circ}$ C \times 30分間の焼付乾燥後に4気圧30分間の加圧蒸気処理を施した試験片に対し、木目模様のポリ

塩化ビニル製化粧シート(厚さ0.16 $\frac{mm}{mm}$)の裏面にナイフコーターでポリウレタン系接着剤ボンドマスター RL910(カネボウ化学工業社製)を厚さ80 μ m塗布したものを圧着ローラーにて押圧しながらラミネートした。これを7日間放置した後の接着力を表1に示す。

比較例 2

前記実施例2に於いて塗膜の加圧蒸気処理を省いてラミネートした試験片を7日間放置した場合の接着力を表1に示す。

実施例 3

70 \times 200 \times 1.8tのアルミニウム押出形材(6063S-T5)をボンテライト723 † (クロム系、日本パーカーライニング社製)にて化学皮膜処理を施し、次にポリウレタン系樹脂塗料Vトウプロウブロンズ(大日本塗料社製)で塗膜厚さ20 μ mの電着塗装を行ない、80 $^{\circ}$ C \times 10分間の

乾燥処理後、1気圧20分間の加圧蒸気処理を施した試験片に対し、木目模様のポリ塩化ビニール製化粧シート（厚さ0.16mm）の表面にナイフコーターでポリウレタン樹脂系の接着剤（小西ボンド社製）を厚さ50 μ m塗布したものを圧着ローラーにて押圧しながらラミネートした。これを7日間放置した後の接着力を表1に示す。

比較例 3

前記実施例3に於いて塗膜の加圧蒸気処理を省いてラミネートした試験片を7日間放置した場合の接着力を表1に示す。

実施例 4

70×200×1.8tのアルミニウム押出型材（6063S-T5）に通常の硫酸アルマイト加工を施し、次に熱硬化型アクリル樹脂塗料エスピア ED-200 クリアー（神東塗料工業製）にて、塗膜厚さ7 μ m

の電着塗膜を行ない、200℃×30分間焼付乾燥後に沸騰水中にて30分間の浸漬処理を施した試験片に対し、木目模様のポリ塩化ビニール製化粧シート（厚さ0.16mm）の表面にナイフコーターでポリウレタン樹脂系接着剤ボンダマスター RL906（カネボウ工業社製）を厚さ100 μ m塗布したものを圧着ローラーにて押圧しながらラミネートした。これを7日間放置した後の接着力を表1に示す。

比較例 4

前記実施例4に於いて塗膜の加圧蒸気処理を省いてラミネートした試験片を7日間放置した場合の接着力を表1に示す。

表1 ラミネート材の接着力

実施例 1	7.1 kg/inch
比較例 1	2.7 "
実施例 2	6.6 "
比較例 2	1.5 "
実施例 3	6.8 "
比較例 3	2.2 "
実施例 4	6.7 "
比較例 4	2.3 "

表中の接着力は、試験片の巾1インチで180°の制離強度を引張試験機を用いて50 $\frac{mm}{分}$ の引張速度で測定した。

〔発明の効果〕

上述の如く、本発明方法によれば、塗装処理を施した後のアルミニウム材に合成樹脂製の化粧シートをラミネートする場合、塗膜面に加圧蒸気処理もしくはこれに代わる煮沸処理を行な

い、水と温度によつて塗膜組織のエーテル結合やウレタン結合を加水分解することにより塗膜中の水酸基を多くし、その粘性を高くして接着剤との相溶性を大きく改質した後、化粧シートのラミネート加工を施すので、塗膜面と化粧シートとの接着力が表1に示す如く数倍に強化される結果、従来の技術では困難とされていた塗膜面に対する合成樹脂製化粧シートのラミネート加工を可能にし、アルミニウム材表面の塗膜と化粧シート表面の印刷模様との組合わせによつて全く新しい意匠的效果を発揮させると共に、アルミニウム材の耐久性向上を計ることが出来るものである。